DOS ESPECIES NUEVAS DE VIOLA (VIOLACEAE) DE LAS MONTAÑAS DEL VALLE DE MEXICO +

Graciela Calderón de Rzedowski++
Laboratorio de Botánica Fanerogámica
Escuela Nacional de Ciencias Biológicas
Instituto Politécnico Nacional
11340 México, D.F.

SUMMARY

Viola hemsleyana and Viola beamanii are described and illustrated on the basis of specimens collected in higher parts of mountains surrounding the Valley of Mexico and in neighboring areas of central Mexico. Both species belong in the section Nomimium Ging., group Mexicanae (sensu W. Becker). The first species seems to be related to V. ciliata Benth., while the second is akin to the group formed by V. hookeriana HBK., V. nannei Polakowsky, V. chiapasiensis W. Bckr., V. seleriana W. Bckr. and V. guatemalensis W. Bckr.

Al comenzar a revisar la familia Violaceae para la preparación del segundo volumen de la "Flora Fanerogámica del Valle de México", se pudo notar que se presentarían algunos problemas para resolver, especialmente en el género Viola, cosa que sucede aún en la actualidad y a nivel mundial.

Las violetas silvestres del Valle de México están relativamente poco representadas en los herbarios y en las etiquetas de una gran proporción de los ejemplares se nota confusión en las determinaciones, de lo cual puede deducirse que el conocimiento de este género es defectuoso.

+Trabajo parcialmente subvencionado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, en el marco del Proyecto "Flora y Vegetación del Valle de México".

++Becario de la C.O.F.A.A. del Instituto Politécnico Nacional.

Parecen coincidir varios aspectos para esta situación:

1. Las diferencias para la separación de las especies son muy sutiles.
2. Las características de flor, fruto y semilla son importantes, pero suelen no ser tan útiles como lo son en la generalidad de las fanerógamas.
3. La época de floración es corta y precoz en el año y es frecuente que no se colecten estas plantas por no encontrarlas en flor en la época acostumbrada de lluvias.

En tal circunstancia, independientemente del examen del material de varios herbarios de México y Estados Unidos, se consideró la necesidad de hacer numerosas salidas al campo para observar las diferentes especies de *Viola* en su habitat, mismas que también se mantuvieron en vivo en el laboratorio el tiempo conveniente para seguir las observaciones.

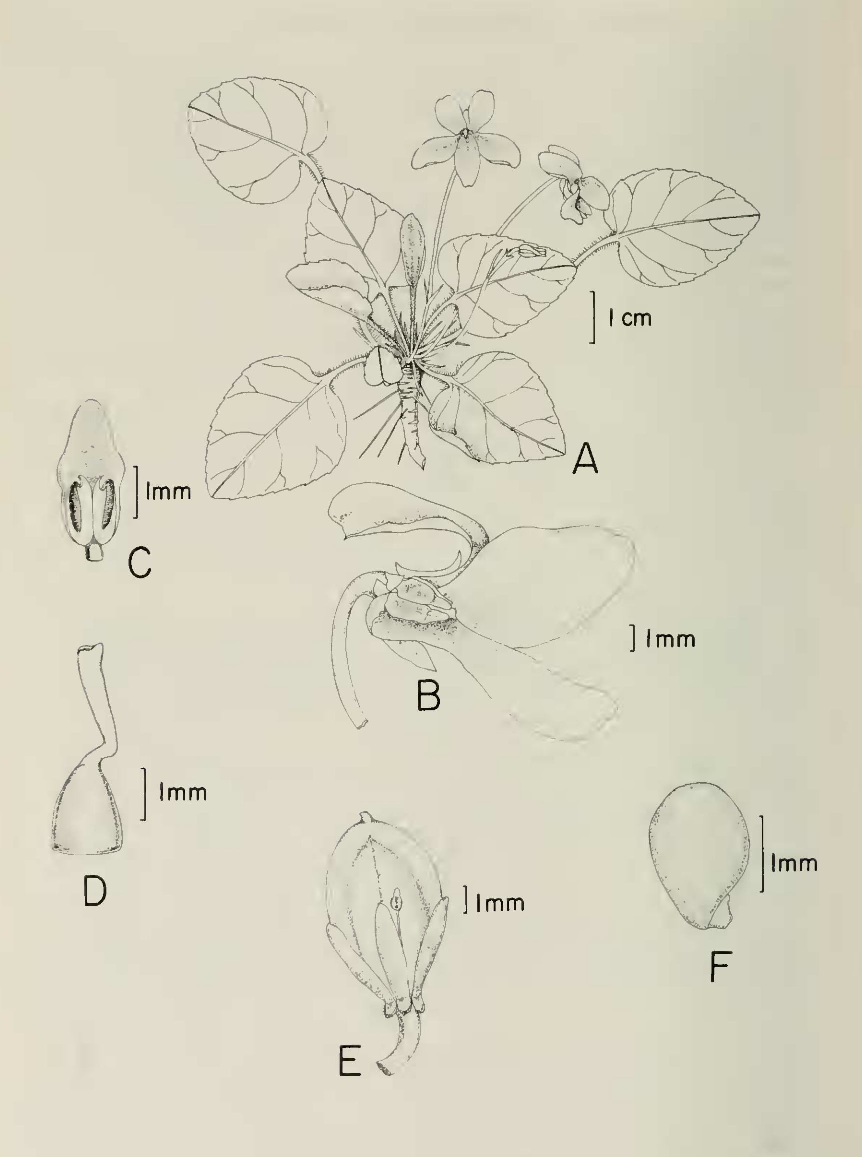
Como resultado de este estudio se llegó a las siguientes conclusiones:

- Que los rasgos más importantes para la separación de especies son: la presencia o ausencia de tallo evidente, de estolones y rizomas, características de las estípulas y de las hojas, color de la flor y forma del ápice del estilo.
- Que con base en las observaciones de campo, revisión de ejemplares de herbario y de bibliografía, quedó definida la presencia en el Valle de México de las siguientes especies: *Viola ciliata* Schl., *V. hookeriana* HBK., *V. humilis* HBK., *V. painteri* Rose & House y *V. umbraticola* HBK.
- Que además de las anteriores existe un par de especies propias de zonas altitudinales superiores a 3000 m, aparentemente nuevas para la ciencia y cuya descripción es el objeto del presente artículo:

Viola hemsleyana Calderón sp. n.

Herba perennis, glabra vel fere glabra, acaulis, usque ad 15 cm alta, stolonibus rhizomatibusque horizontalibus deficientibus; stipulae anguste lanceolatae, 6-18 mm longae, liberae vel ad petiolum minime basi affixae, laminae ovatae vel oblongae, usque ad 5 cm longae et 4 cm latae, sed plerumque minores, basi truncatae vel aliquot cordatae; pedunculi uniflori; sepala subaequalia, plerumque 5 mm longa; petala atroviolacea, rarissime alba venis violaceis, ca. 1 cm longa; antherae ca. 3 mm longae apendice apicali incluso; stylus basi sigmoideus, versus apicem incrassatus, apicis extremum truncatum, aliquot excavatum, subterminaliter rostellatum; fructus ca. 7 mm longus, ca. 5 mm latus; semina nigra, nitida, verruculosa, caruncululata.

Planta herbácea perenne, glabra o casi glabra, acaule, sin estolones, hasta de unos 15 cm de alto; rizoma engrosado (en ocasiones corto, otras veces hasta de unos 7 cm de largo por 7 mm de grueso), del cual salen numerosas raíces fibrosas; estípulas estrechamente lanceoladas, de (6) 8 a 12 (18) mm de largo, libres o unidas al peciolo muy en su base, con el borde laciniado; peciolo de 1 a 4 (a veces hasta 9) cm de largo, cóncavo y densamente pubescente del lado del haz, glabro y convexo del lado del envés; láminas algo carnosas, ovadas a oblongas (arriñonadas u orbiculares en hojas tiernas), de (0.7) 1.5 a 3 (5) cm de largo por (0.7) 1 a 2.5 (4) cm de ancho, ápice redondeado a obtuso, borde crenado o dentado, con frecuencia ciliado, a veces con tendencia a ser entero hacia el ápice y más evidentemente dentado hacia la base, ésta por lo general truncada, a veces hasta profundamente cordada, venación evidente en ambas caras, glabras o casi glabras; pedúnculos unifloros de (2) 3 a 5 (6) cm de largo, glabros o poco pubescentes, bibracteados a la mitad de su largo o algo más abajo, brácteas opuestas, subopuestas, o a veces alternas, lanceoladas, de 3 a 6 (10) mm de largo, enteras o laciniadas, sobre todo cerca de su base; sépalos subiguales, de alrededor de 5 mm (raras veces hasta 8 mm) de largo, lanceolados a oblongos, algo espolonados en la base, estrechamente escariosos en el borde, con 3 nervaduras longitudinales evidentes; pétalos morados, blanquecinos en la base, con venas de color morado más obscuro, (en muy raras ocasiones son blanquecinos con venas moradas) todos glabros o a veces los laterales -



Viola hemsleyana Calderón. A. Aspecto general de la planta; B. Flor vista de perfil, desprovista de dos de sus pétalos; C. Estambre; D. Pistilo; E. Fruto; F. Semilla.

con escasos pelos blancos acintados en su lado interno, cerca de la base, el pétalo inferior obovado, de 11 a 13 mm de largo por 6 a 8 mm en su parte más ancha, espolonado en la base, emarginado en el ápice, los laterales obovados, de 10 a 12 mm de largo por 5 a 6 mm en su parte más ancha, enteros en el ápice, los superiores semejantes a los laterales, pero a veces algo más anchos y con el ápice emarginado; anteras subsésiles, de unos 3 mm de largo, incluyendo el apéndice apical del conectivo que mide aproximadamente 1.5 mm de largo, las 2 anteras inferiores con apéndice dorsal, basal, carnoso, de color verdoso, más o menos cuadrado de 1 mm por lado; ovario en forma de botella prolongándose en un estilo sigmoideo en la base y que se va ensanchando hacia la punta, cuyo extremo es truncado, un poco excavado y con un pico subterminal; flores cleistógamas escasas, inconspicuas; fruto trígono-elipsoide, de 7 a 9 mm de largo por 5 a 7 mm de ancho; semillas ovoides, ± 15 por fruto, de unos 2 mm de largo por alrededor de 1 mm de ancho, negras, brillantes, verruculosas, con carúncula evidente, blanquecina.

Tipo: MEXICO: ESTADO DE MEXICO: Villa Alpina, municipio de Naucalpan; en bosque de Pinus hartwegii y claros adyacentes; alt. 3100 m., 1-VII-1979, J.Rzedowski 36144 (ENCB).

Otros ejemplares revisados: MEXICO: MICHOACAN: Summit of Cerro San Andres, ca. 12 kms. (straight line distance) north of Ciudad Hidalgo; in open Pinus hartwegii forest; alt. 3589 m., 6-IX-1960, J. H. Beaman 4275 (MSC).

ESTADO DE MEXICO: Ojos de Agua, Nevado de Toluca; woods and open turf slopes; alt. 12000 ft., 12-VII-1938, E. K. Balls 5021 (MSC). Cerca del Puerto del Oso, municipio de Jiquipilco, al W de Santiago Tlazala; claros en medio del pinar; alt. 3500 m., 3-VI-1979, J. Rzedowski 36114 (ENCB). Palomas, municipio de Iturbide (Santiago Tlazala); pradera en medio del bosque de Pinus hartwegii; alt. 3400 m., 18-VII-1968, J. Rzedowski 25906 (ENCB). Ibid., 18-VII 1968, J. Rzedowski 25914 bis (ENCB). Ibid., 8-VI-1980, J. Rzedowski 36668 (ENCB). Alrededores de la Presa Iturbide, 6 km al WNW de Santiago Tlazala; bosque de Pinus hartwegii; alt. 3350 m., 7-VIII-1977,

J. Rzedowski 35113 (ENCB). Villa Alpina, municipio de Naucalpan; orilla de arroyo; alt. 3100 m., 2-VII-1978, J. Rzedowski 35681 bis (ENCB). Ibid., alt. 3150 m., 28-VIII-1979, J. Rzedowski 36320 (ENCB). Ibid., bosque de Pinus hartwegii y claros adyacentes; alt. 3100 m., 14-VI-1981, J. Rzedowski 37310 (ENCB). Municipio de Ixtapaluca, Estación Experimental de Investigación y Enseñanza de Zoquiapan, 8 km al S de Río Frío; bosque de Pinus hartwegii con abundancia de Penstemon gentianoides; alt. 3340 m., 6-VI-1975, S.D. Koch (y J.L. Magaña) 75156 (ENCB). Cerro Papayo, 6 km al S de Llano Grande, municipio de Ixtapaluca; bosque de Pinus hartwegii; alt. 3450 m., 5-VIII 1980, J. Rzedowski 36755 (ENCB). Llano Pinahua, 10 km al S del Llano Grande, municipio de Ixtapaluca; - claro en medio del bosque de Pinus hartwegii; alt. 3250 m., 12 -VIII-1980, J. Rzedowski 36799 a. Llano Tepochaico, unos 10 km al SW de Río Frío, municipio de Ixtapaluca; claro en medio de pinares; alt. 3250 m., 7-VI-1981, J. Rzedowski 37301 (ENCB) (con flores blanco-moradas). Ibid., J. Rzedowski 37302 (ENCB). Iztaccihuatl, northwest side of mtn., above San Rafael; in grassy meadow at lower edge of timber line; alt. 3920 m., 15-VII-1959, J. H. Beaman 2825 (MSC). Iztaccihuatl, south side of mtn.; in black loam in grassy alpine meadow; alt. 3950 a 4000 m., 30-VII-1958, J. H. Beaman 1958 (?) (MSC). Joya de Alcalican, extremo SSW del Ixtaccíhuatl, municipio de Amecameca; fondo de la depresión; alt. 3750 m., 29-VI-1980, J. Rzedowski 36691 (ENCB). 1 km al N de la Estación Retransmisora de Televisión, cerca de Paso de Cortés; zacatonal alpino de Calamagrostis, Festuca y Muhlenbergia; alt. 3900 m., 10-IX-1966, R. Cruz 1176 (ENCB). Paso de Cortes; in grassy subalpine meadow in black sandy loam soil; alt. 3680 m., 17-IX-1958, J. H. Beaman 2591 (MSC). Parte baja del Cerro Xaltepec, cerca de Paso de Cortés, municipio de Amecameca; zacatonal de Muhlenbergia quadridentata; alt. 3700 m., 8-X-1966 , R. Cruz s.n. (ENCB). Paso de Cortés, - entre el Popocatépetl y el Ixtaccíhuatl, municipio de Amecameca; bosque de Pinus hartwegii y pradera - adyacente; alt. 3650 m., 31-VIII-1979, J. Rzedowski 36329 ENCB). Ibid., 29-V-1980, J. Rzedowski 36661 (ENCB).

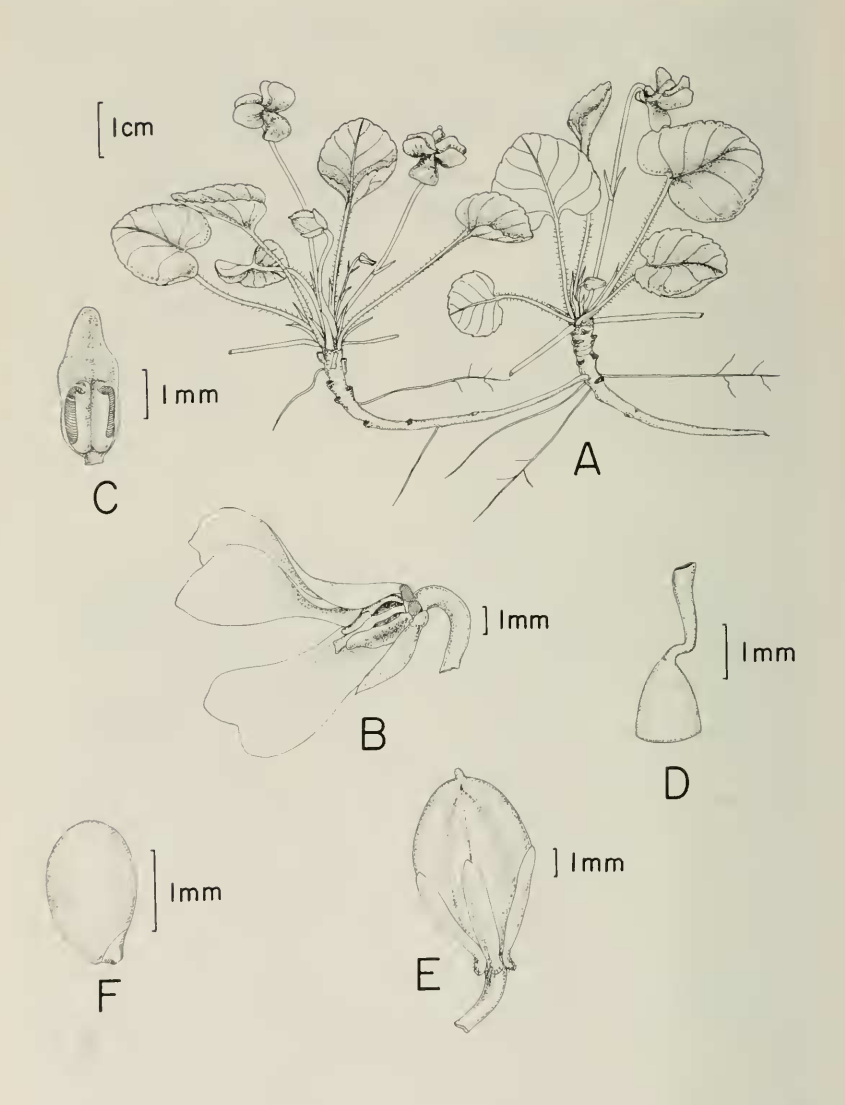
En el Valle de México las 2 especies más comunes de Viola son V. humilis y V. ciliata que habitan de preferencia en claros en medio de bosques de encinos y de coníferas, en altitudes entre 2500 y 3500 m. Ambas especies tienen flores blancas con venas moradas y se reproducen vegetativamente. Viola hemsleyana, en cambio, se distribuye entre 3150 y 4000 m de altitud, en medio del bosque de Pinus hartwegii y en praderas subalpinas y alpinas, destacando por sus flores moradas y ausencia de estolones y rizomas.

El nombre de la especie está dedicado a William Botting Hemsley (1843-1924), eminente estudioso de las plantas de México y Centro América, en ocasión del centenario de la publicación de la "Biologia Centrali Americana", cuya parte botánica estuvo a cargo de dicho autor. Esta obra ha sido, y sigue siendo, la base en muchos aspectos del conocimiento de la flora mexicana.

Viola beamanii Calderón sp. n.

Herba perennis, glabra vel fere glabra, acaulis, plerumque minus quam 4 cm alta, gregaria, rhizomata horizontalia ferens; stipulae liberae, lanceolatae, usque ad 7 mm longae, fimbriatae, interdum partitae, laminae orbiculares, reniformes vel cordiformes, plerumque latiores quam longiores, 1-1.5 cm longae, 1.2-2 cm latae, margine leviter et sparse crenatae, basi profunde cordatae; pedunculi uniflori; sepala subaequalia, ca. 4 mm longa; petala atroviolacea, ca. 1 cm longa; antherae 3-3.5 mm longae apendice apicali incluso; stylus sigmoideus, versus apicem incrassatus, apex truncatus, in 3 foraminibus excavatus, rostello parvo; fructus ca. 6 mm longus, ca. 4 mm latus; semina matura atrobrunnea, caruncula parva, albida.

Planta glabra o casi glabra, a menudo casi rastrera, hasta de 4 cm (muy rara vez más) de alto, creciendo por lo general en colonias densas; rizoma grueso, hasta de unos 5 mm de diámetro, vertical, con raíces fibrosas, rizomas horizontales delgados frecuentes; estípulas libres, lanceoladas, de 5 a 7 mm de largo por 1 a 2 mm de ancho, fimbriadas a profundamente divididas sobre todo en el ápice; peciolos



Viola beamanii Calderón. A. Aspecto general de la planta; B. Flor vista de perfil, desprovista de dos de sus pétalos; C. Estambre; D. Pistilo; E. Fruto; F. Semilla.

de (0.8) 1 a 2 (3) cm de largo, a veces algo pubescentes por el lado del haz de la lámina, éstas orbiculares, reniformes o cordiformes, por lo general más anchas que largas, de 1 a 1.5 cm de largo por 1.2 a 2 cm de ancho, ápice por lo general redondeado, a veces ligeramente obtuso, borde leve y ampliamente crenado, base profundamente cordada, con los lóbulos de unos 4 mm (en una hoja de 18 mm de ancho); pedúnculo unifloro, de 1 a 4 cm de largo, bibracteado más o menos a la mitad de su largo, brácteas opuestas o subopuestas, lanceoladas, de unos 4 mm de largo; sépalos subiguales, anchamente lanceolados, de unos 4 mm de largo por 2.5 mm de ancho, con los bordes angostamente escariosos, algo espolonados en la base; pétalos de color morado obscuro, venosos, el inferior espolonado, de (8) 10 a 12 mm de largo, por 5.5 a 6 mm de ancho en el ápice que es emarginado, los superiores parecidos al inferior pero sin espolón, los laterales obovados, de unos 10 mm de largo por 4.5 mm de ancho, con el ápice entero o emarginado; anteras de 3 a 3.5 mm de longitud, incluyendo al apéndice apical que ocupa aproximadamente la mitad del largo total, las 2 anteras inferiores con apéndice dorsal algo trapezoidal, de 1 mm de largo por 1 mm de ancho, carnoso, verdoso; ovario en forma de botella, estilo sigmoideo, ensanchándose hacia el ápice que es truncado y excavado en 3 oquedades y con un pico pequeño; flores cleistógamas escasas, inconspicuas; fruto trígono-elipsoide, de 5 a 6 mm de largo por 3.5 a 4 mm de ancho; semillas entre 10 y 16 por fruto (en los ejemplares disponibles), ovoides, brillantes, de color crema en la juventud, a café obscuro en la madurez, de unos 2 mm de largo por 1 mm de ancho, carúncula pequeña, blanquecina.

Tipo: MEXICO: ESTADO DE MEXICO: Extremo SSW del Ixtaccíhuatl, parte alta de la Joya de Alcalican, municipio de Amecameca; pradera alpina; alt. 3900 m., 29-V-1980, J. Rzedowski 36662 (ENCB).

Otros ejemplares revisados: MEXICO: ESTADO DE MEXICO: Nevado de Toluca, north side of mtn., 2.0 mi. east of point where road goes above timberline; in black loam soil, hidden under clumps of grass in grassy, steep, narrow ravine; alt. ca. 4020 m., 28-VII-1958, J. H. Beaman 1935 (MSC, UC). Telapon

DISTRITO FEDERAL: Llano de la Cieneguilla, cerca del Cerro de la Palma, Sierra de las Cruces; orilla de arroyo; alt. 3500 m., 9-VII-1967, J. Rzedowski 23860 (ENCB). Desierto de los Leones, cercanías del paraje Tres Caminos, delegación de Cuajimalpa; bosque de Pinus hartwegii; alt. 3300 m., 5-IX-1979, J. Rzedowski 36350 (ENCB). Alrededores del Llano de la Cieneguilla, arriba del Desierto de los Leones; bosque de Pinus hartwegii; alt. 3400 m., 5-IX- 1979, J. Rzedowski 36371 (ENCB).

Por el material revisado puede verse que esta especie existe en Michoacán, Estado de México y el Distrito Federal y que habita en la parte sur del Valle de México en altitudes entre 3100 y 3900 m., en pinares y claros adyacentes, en pastizales subalpinos, a veces cerca de los arroyos.

Viola hemsleyana pertenece a la sección Nomimium Ging., grupo Mexicanae (sensu W. Becker) y es con V. ciliata Schl. (que según nuestro parecer incluye a V. grahami Benth., V. reptans Rob. y V. schaffneriana W. Bckr.) la especie con la que parece estar más relacionada. A continuación se presenta un cuadro comparativo de algunas características de ambas especies.

	color de los pétalos	estolones	estípulas
V. ciliata	blanco con venas moradas	presentes, por lo menos temporalmente	libres o casi libres, de 1.5 a 3 cm de largo
V. hemsleyana	morado, muy rara vez blanquecino	ausentes	libres o unidas hasta un tercio de su largo, de 0.6 a 1.8 cm de largo.

(north of Iztaccihuatl); north side of mtn.; in area protected by large boulders, in black loam soil; alt. 3950 to 4000 m., 4-IX-1958, J. H. Beaman 2424 (MSC, MEXU). Iztaccihuatl, northwest side of mtn. above San Rafael; in grassy area on edge of road bank in Pinus hartwegii forest; alt. ca. 3770 m., 15-VII-1959, J. H. Beaman 2841 (MSC). Vertiente SW del Ixtaccíhuatl, 4 km al N de la Estación Retransmisora; ladera andesítica con vegetación de pradera de Calamagrostis y Festuca; alt. 3800 m., 15-VII-1965, J. Rzedowski 20135 (ENCB). Joya de Alcalican, extremo SSW del Ixtaccíhuatl; pradera alpina; alt. 3900 m., 31-VIII-1979, J. Rzedowski 36338(ENCB). Joya de Alcalican, extremo SSW del Ixtaccíhuatl, municipio de Amecameca; fondo de la depresión; alt. 3750 m., 29-VI-1980, J. Rzedowski 36690 (ENCB).

PUEBLA: Iztaccihuatl, south side of mtn.; in boulder crevices in alpine meadow; alt. 3960 m., 1-VIII-1958, J. H. Beaman 1998 (MSC). Iztaccihuatl, south side of mtn., ca. 6 kms. north of Paso de Cortes; in grassy meadow; alt. 3900 m., 18-VII-1959; J. H. Beaman 2872 (MSC).

Se trata de una planta escasa, pero localmente abundante (por lo menos en cuanto a las poblaciones de la Joya de Alcalican y sus alrededores), inconspicua durante la mayor parte del año, pues su estado en floración es muy corto.

Pertenece a la Sección Nomimium Ging., grupo Mexicanae (sensu W. Becker). Por sus hojas orbiculares o suborbiculares y flores de color morado, parece estar emparentada con V. hookeriana HBK., V. nannei Polakowski, V. chiapasiensis W. Bckr., V. seleriana W. Bckr. y V. guatemalensis W. Bckr. Se diferencia de todas estas especies por la siguiente combinación de caracteres: falta de estolones pero presencia de rizomas horizontales subterráneos mediante los cuales suele formar colonias compactas; hojas suborbiculares, o reniformes a cordiformes, de 1 a 1.5 cm de largo por 1.2 a 2 cm de ancho, redondeadas a algo obtusas en el ápice, borde leve y ampliamente crenado, peciolos pubescentes y láminas casi glabras.

La especie está dedicada al Dr. John H. Beaman, profesor de Michigan State University, quien durante varios años ha estado colectando e investigando sobre la flora de las altas montañas de México y Centro América.